PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2002-365068

(43) Date of publication of application: 18.12.2002

(51)Int.Cl.

G01C 21/00 G08G 1/09 G08G 1/0969 G09B 29/00

G09B 29/10

(21)Application number : 2001-171190

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing:

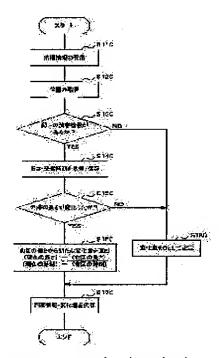
06.06.2001

(72)Inventor: KOBAYASHI TOMOKAZU

(54) NAVIGATION APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a navigation apparatus for predicting a congestion status when reaching a congestion point for processing. SOLUTION: Congestion information is received from a VICS (S110), and the amount of change in congestion length is calculated (S160) for each congestion point and stored (\$170) based on the difference between the previously stored congestion length and congestion length included in the received congestion information. Based on map data, distance from a current position to the congestion start point of a congestion point included in a path that becomes a candidate is obtained, and time for reaching the congestion start point is calculated based on the amount of change in a position being inputted from a position detector 21. The product of time until the congestion start point is reached and the amount of change in the congestion length of the congestion point being stored by \$170 is obtained, and the prediction value of the congestion length when



reaching the congestion point is obtained in addition to the current congestion length, thus calculating a path based on the prediction value.

î20 \$≯ 噩 存。 Þ

(19)日本国際新庁 (JP)

嫐 E

(11)特許出屬公開番号 特期2002-365068

(43)公開日 平成14年12月18日(2002.12.18) (P2002-365068A)

# SEPERATION OF CAR	全衛牛 全教件學		
29/10 A	29/10	29/10	
≯	G09B 29/00	29/00	09B
5H180	1/0989	1/0960	
F 2F029	G08G 1/09	1/09	08G
C 2C032	G01C 21/00	21/00	OIC
テーアコート* (参考)	14	建 则指导	Int.Cl.

O WELLANDAMENT

ć

H

G G S

Q

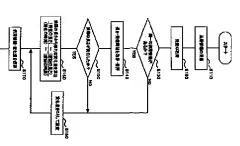
(21)田原港山 (22)出版日 特數2001−171190(P2001−171190) 平成13年6月6日(2001.6.6) (71)出版人 000004280 (74)代理人 100082500 (72)発明者 小羊出一 **弁理士 足立 勉** 牡デンソー内 **株人似名 アンソー** 爱知典刘谷市昭和町1丁目1番炮 株式会 爱知典刘谷市昭和町1丁目1番地 患性質に接へ

(54) [発明の名集] ナビゲーション技費

することのできるナビゲーション装置を提供する。 【課題】 渋滞ポイント到達時の渋滞状況を予測した処理 【解決手段】渋滞情報をVICSから受信し(S11

少いて敦嶽の成さの数代重を敦辯ポイント毎に算出し れる渋滞の長さの差及び前回時刻と現在時刻との差に基 0)前回記憶した渋滞の長さと受信した渋滞情報に含ま

渋潜の長さの変化量との積を求め、現在の渋滞の長さな **6人力される位置の変化量に基づいてその渋滞開始点に** 点までの現在位置からの距離を求め、位置検出器21か いて疾語となる錯點の含まれる渋滞ポイントの渋滞延加 求め、この予測値に基づいて経路計算を行う。 **加えて渋滞ポイントへの到達時の渋滞の長さの予測値を** またの時間と8.170で記憶されたその渋滞ポイントの 到選するまでの時間を算出する。炎衛開始点に到達する (S160)記憶する (S170)。地図データに基づ



【特許請求の範囲】

【請求項1】渋滞情報を用いて所定の処理を行うナビゲ

渋滞情報を取得する渋滞情報取得手段と

前記渋滞情報取得手段によって取得された渋滞情報を蓄

化量を算出する変化量算出手殺と、

連時渋滞情報算出手段とを備え、 **帯しいて改善国格点迅通時の予測設施信報を貸出する到** 片

滞情報を用いて前記所定の処理を行うことを特徴とする ヤ刀がーツョン機関。

前配渋滞の変化量は、前記渋滞の長さの変化量であり 前記到達時丧滞情報算出手段は、前記予測渋滞情報とし

【辯求項3】請求項1または2に記載のナピゲーション

によって算出された到達時間を利用して前記予測渋滞情 前記到達時渋滯情報算出手段は、前記到蓮時間算出手段 報を算出することを特徴とするナビゲーション装置。

報の表示の少なくともいずれか一方を行うことを特徴と

ジョン機関方もでれ、

【請求項5】請求項1~4のいずれかに記載のナビゲー

河沼液溶情報を取得することを特徴とするナスゲーツ 8 ソ、光刀ーコンの少なへんもいがさな1のメアィアなの

【発明の詳細な説明】

発明の属する技術分野】ナビゲーション装置に関す

の経路の発内を実験や指揮ので行うナアゲーション鉄道 ら目的地までの通切な経路を演算して求め、さらに、そ の走行に伴ってGPS等により位置を特定し、現在地か が出られている。 【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】自動車

3

前記記憶手段に蓄積された渋掛情報に基づいて渋滞の変 積する記憶手段と、

前記変化量算出手段によって算出された渋滯の変化量に

前記到達時渋滞情報算出手段によって算出された予測渋

【請求項2】請求項1に記載のナビゲーション装置にお

前記渋滞情報は、渋滞の長さを算出するための情報を含

特徴とするナアゲーション装置。 て前記渋滯開始点到漢時の渋滞の長さを算出することを 20

前記渋滞累始点へ到達するまでの時間を貸出する到達時

間算出手段を備え、

【請求項4】請求項1~3のいずれかに記載のナビゲー

前記所定の処理として、経路条内または前記予測総衞情 するナアゲーション救難。

ツョン披頭でおいた、

前記渋滞情報取得手段は、FM多重放送、電波ピーコ

[0002]

特開2002-365088

多重放送・光アーコン・電波アーコン母の各メディア 選することはできなかった。 る渋滞情報は、情報生成時刻における渋滞情報のみであ り、渋滞ポイントを通過する時刻における渋滞状況を予 **た架内をするものがある。こうした疾症の状況は刻一刻** 在の渋滞情報を出力したり、取得した渋滯情報を考慮し と変化し続けるものであるが、各メディアから取得でき 【0003】このようなナピダーション核道には、FM (インフラ)より現在の渋滞情報を取得し、取得した現

は、取得した渋滞情報に応じて案内する経路を決定す 設定して案内を行う。例えば渋滞の長さが表示される場 びて経路案内を行う場合には、ナアダーション装置さ 雛の近いルートの目的坦く向から。また、欲滞情報に応 かう。一方、渋崙の長さが短かければ遠回りをせずに距 遠回りになるとしても淡滞を避けるルートで目的地に向 合には、ユーザは、その渋滞の長さを見て長ければ多少 滯の長さを表示したり、その渋滞情報に応じて経路を再 上に洗滞情報がある場合、そのナのケーション装置は渋 【0004】例えば、案内開始時又は案内途中に、経路

をしてしまうことになる。また、情報提供時刻における スが生じている。 内等の渋滞情報を利用した処理結果に不満を感じるケー る。そのため、ユーザがナビゲーション装置の表示や保 液準の成さが適かったとしても、実際にその影響の共人 がある。この場合には、ユーザは結果的に余計な遠回り に到達する時刻においては、渋滞が解消されている場合 の長さが長かったとしても、実際でその狡猫のポイント ントに到達した際には、渋滯が長くなっている場合もあ 【0005】しかし、たとえ情報提供時刻における渋滞

装置を提供することを目的とする。 **游状況を予測して処理することのたきるナスダーション** 【0006】 そこで本発明は、渋満ポイント到達時の設

道時の渋滞情報を算出し、所定の処理に利用する。すな ネった

算出った

淡緒の

数名質を

耕むされ

淡緒がイント型 ゲーション装置によれば、取得した渋滞情報を蓄積し て、蓄積した淡滞情報を元に影滞の変化量を算出する。 問題点を解決するためになされた糖来項1に記載のナル 【課題を解決するための手段及び発明の効果】上述した

殴いることを聞ぐことがたきる。 結果との食い違いを減らすことができ、ユーザが不満を ポイントを実際に通過する時刻における渋滞状況と処理 淡滞情報の基づいて処理を行うてとの発生していた淡溢 【0008】したがって、従来、情報生成時刻における

予選した渋滞情機で基力いた所定の処理を行うことがで おち渋締ポイントへの到達時の渋滞信集を予測つ、その

엉 例えば渋滞情報が変化するまで取得した渋滞情報を保持 【0009】なお請求項1のおいて「蓄積する」とは、

の処理結果にユーザが不満を感じることを防ぐことがで い違いを減らずことができ、渋滞の長さを利用した処理 ことにより、従来、情報生成時別における洗滞情報に基 化量に基づいて渋滞開始点到達時の渋滞の長さを求める イントを実際に通過する時刻における渋滞の長さとの食 **ついて宮頸を行うことで生じていた改善の長さと狡癖子** 【0010】請求項2に示すようにして渋滞の長さの変

いて経路集内を行ったり、液溢ポイント到連時の液溢情 **所展早間を挟める処理などの信米のナアゲーション接觸** い。例えば渋滞開始点への到達時間と渋滞の長さの変化 例えば、請求項4に示すようにして予測渋滞情報に基づ 等で渋滞情報を利用している種々の処理があげられる。 きる。なお、所定の処理としては、例えば目的地までの 重から渋路路拾点型連時の設語の長さを求めることがで 棋の表示を行うことができる。 **よられ鉄緑路塔点への野海時間を貸出して利用するさよ** 【0011】予測接滯情報の算出には、請求項3に示す 8

に示すメディアから行うことができる。このようなメデ ころしたメディアから渋滞情報を逐次取得することで最 新の渋滞情報を加味した処理が可能となる。 ィアを利用するシステムとしてはVICSなどがある。 【0012】なお、渋滞情報の取得は、例えば請求項5

は言うまでもない。 明の技術的範囲に属する限り種々の形態を採りろること 形態は、下記の実施例に何ち跟定されることなく、本発 について図面を用いて説明する。なお、本発明の実施の 【発明の実施の形態】以下、本発明が適用された実施例

置検出器21、地図データ入力部22、操作スイッチ群 の信号を入力するリモコンセンサ27aと、上述した位 各種指示を入力可能なリモートコントロール編末(以 示を行うための表示装置25と、各種のデータを記憶す 各種指示を入力するための操作スイッチ群23と、イン 長や爪有ノロック図れある。ナ刀ダーツョン接觸 1 は、 下、ジモコンを探す。)27b8、シモコン27b66 るための記憶装置26と、操作スイッチ群23と同様の る送受信機24と、地図表示画面やTV画面等の各種表 フラデータ送信機30から送信される渋滞情報を受信す 等を入力する地図データ入力部22と、ユーザーからの タや各種の情報を記録した外部記憶媒体から地図データ 車両の現在位置を検出する位置検出器21と、均図デー 【0014】図1は実施図のナビダーション装置1の構

> 23、記憶装置26、リモコンセンサ27gを介したリ 78を制御する制御回路29とを備えている。 23、 根序教題 25、 記稿教題 26、 ウキロシャン ヤ2 置被出器21、地図データ入力部22、操作スイッチ群 モコン27ヵからの入力に応じて各種処理を実行し、位

助の大きさを検出するジャイロスコープ21bと、車両 oning System)用の人工領風からの送信職波をGPSア カンヤや名成の論の母語カンセ学や用ごれるよい。 等のカンヤの鋒長つたもよへ、またステアリングの回覧 されている。なお、精度によっては、上述したうちの一 しているため、互いに補完しながら使用するように構成 ンサ毎21a~21dは、各々が住質の異なる態差を有 遊気センサ21dとを備えている。そして、これら名セ の前後方向の加速度等から距離を検出するための距離セ 出するGPS受信機21aと、車両に加えられる回転運 ンテナを介して受信し、車両の位置、方位、速度等を検 【0015】位置検出器21は、GPS(Global Positi ンサ21cと、地磁気から通行方位を検出するための地

何上のためのいわゆるマップマッチング用アータ、地図 カード等の他の媒体を用いても良い。 であるが、ハードディスクなどの疑似記憶装置やメモリ データ概からC D-R OMやD V Dを用いるのが一致的 **板置である。これののデータの記録媒体としては、その** データ、目印データを含む各種データを入力するための 【0018】地図データ入力部22は、位置検出の精度

データからなるリンク情報を備える。 および道路種別(有料道路等の道路情報を示すもの)の リンクの招組と終端とのx. y 屈膝、リンクの道路高 有番号(リンクID)、リンクの長さを示すリンク長、 めって、それぞれのリンクに対し、リンクを特定する固 ノード間をリンクにより接続して地図を構成したもので 【0017】道路データは、交差点、分岐点等の複数の

があるが、そのいずれを用いてもよい。 式。 あるいはこれらを組み合わせた方式など各種の方式 は、感圧方式。電磁誘導方式、静電容量方式、振抗膜方 装置25とは積層一体化されており、タッチパネル化 キースイッチ等が用いられる。なおタッチバネルと表示 ネル及び表示装置25の周囲に設けられたメカニカルな 5と一体に排成され、表示画面上に設置されるタッチバ 【0018】操作スイッチ群23としては、表示装置2

22より入力された地図データと、目的地までの誘導経 などがあるが、そのいずれを用いてもよい。表示装置2 ある。表示装置25は、カラー表示装置であり、液晶デ インロラアータ送信載30からFM多重放送、光ドーコ 在位置を示す車両現在位置マークと、地図データ入力部 5の表示画面には位置検出器21にて検出した車両の現 情報(渋滞情報)を含むVICS信号を受信する装置で ン、電液に一コンの各メディアを介して迷信される交通 ィスプレイ、ブラズマディスプレイ、CRT、有数EL 【0019】 送受信機24は、図2に示すように複数の

ន

路、名称、目印、各種施設のマーク等の付加データとを から、塩図データ入力部22より入力した危殺のガイド 表示することができる。また、図示しない音声出力装置 や各種紫内の指揮を出力することがたまる。 重ねて表示することができる。また、施設のガイド等も

は、ダイクストラ法等の手法が知られている。 なお、このように自動的に最適な経路を設定する手法 路計算を行って経路案内を行う経路案内機能を備える。 在位置から目的地までの最適な経路を自動的に求める組 やリモコン27b等の操作に従って目的地を選択し、現 に格納された地点データに基づき、操作スイッチ群23 等を表示装置25に表示したり、地図データ入力部22 した進行方向から表示する地図の向きを決定して地図デ 及び進行方向の組として車両の現在位置を貸出し、貸出 ついて、位置検出器21からの各検出信号に基づき座標 ており、ROM及びRAMに記憶されたプログラムに基 からなる周知のアイクロコンピュータを中心に構成され M、I/O及びこれらの構成を接続するバスラインなど 〜タ入力部22を介して読み込んだ現在位置付近の地図 【0020】 無貧回路29は、CPU, ROM, RA

には、渋滞の位置と渋滞の長さに関する情報が含まれて で受信し、受信した渋滞情報を取得する。この渋滞情報 図3のS110に示すように、決滞情報を送受信機24 て図3にそのフローチャートを示して説明する。まず、 節回路29における渋滞の長さの変化量算出処理につい 【0021】 次のこのようなナアケーション裁[1の毎

には (S130:NO) S170へ移行する。 には (S130:YES) S140へ移行し、ない場合 いる歌謡のボイントも同一のボイントにしいれの歌謡を Oでは、後述するS170の前回の処理時に保存されて まれる渋滞の位置(ポイント)を取得する。続くS13 報が受信した渋滞情報にあるか否かを判定し、ある場合 【0022】続くS120では、受信した渋滞情報に含

ントの渋滞の長さを比較し、渋滞の長さが変化したポイ る各ポイントの影響の展さとS 1 40で保存した名ポイ る渋滞の長さと受信時刻を取得して保存する。 S150 NO) S180へ移行する。 参行し、変化したポインドダなび場合には(S150: イントがある場合だは(S150:YES)S180~ ントがあるか否かを判定する。後端の長さが変化したポ では、後述するS170の前回の処理時に保存されてい 【0023】S140では、受信した渋滞情報に含まれ

の渋滞の長さから新たな変化量を算出する。すなわち、 変化量を制御回路29のRAMに記憶する。 報と、S160またはS180で算出または設定された ンド、渋滞の長さ、現在の時刻等を含む受信した渋滞情 の差で割って変化量を求める。8170では、淡溢ボイ 現在の長さと前回の長さの差を現在の時刻と前回の時刻 【0024】S160では、保存されている各ポイント

E 核期2002-365068

mの割合て渋猫の長さが増加していることを示す。 変化量は+0.1km/分であり、1分につき0.1k される。例えば、5分前の渋滞距離(渋滞の長さ)が1 渋滞の長さの変化量を求められ、変化量がR A M に記憶 の渋滞距離が5 kmで現在の渋滞距離が6 kmの場合、 渋滞の長さが減少していることを表す。また、10分前 0.2 km/分であり、1分につき0.2 kmの割合で 0 k mで現在の渋滞距離が9 k mの場合、変化量は-【0025】 このような処理により、渋着ポイント毎の

満開始点に到達するまでの時間を貸出する。 れる位置の変化量(車両の速度等)に基づいて、その表 を道路データ等から求めて、位置検出器21から入力さ る渋滞ポイントの渋滞開始点またの現在位置からの暗部 入力した地図データに基心いて候補となる経路に含まれ 出手段としての処理として、地図データ入力部2 2から 【0026】このように変化量を求めた後、到達時間算

20 量との積を求め、記憶された渋滞の長さに加えることで 処理で記憶されたその被指ポイントの影響の長さの変化 処理として、渋滞阻姶点に到達するまでの時間と図3の 渋締の長さの予測値を求める。 【0027】そして、到達時渋滞情報算出手段としての

り、渋滞の変化量が-0.2km/分で渋滞までの到達 と予測される。 間が16分の場合、+0、5×16+2=10となり、 される。また、経路上に長さ2 k mの渋滞があり、渋滞 渋滞開始点到連時には渋滞の長さが0 kmであると予測 時間が15分の場合、-0.2×15+3=0となり、 渋衛開始点到連時にはその渋滞の長さは10kmである の亥代畫が+0、5 k m/分で渋滞開始点までの到達時 【0028】例えば、経路上に長さが3kmの渋滞があ

ま用いるのではなく、上述した渋滞予測の結果に従った 案内を行う。一方、渋滞予測の結果を案内に反映させな 値を案内に反映させる場合、現在の渋滞の長さをそのま **東する かどうか ネナ アメーション の数 丘 そった シネコン** 算を行い、最適経路を求めて表示装置25にその経路の いて例えば予測される渋滞区間を回避するような経路計 長さに従った案内を行う。 い場合には、渋滞予測の結果を考慮せずに現在の渋滞の 27 b 等から選択することができる。狡黠の長さの予密 を現在の淡滸の長さとともに表示装置25に表示する。 地図等を表示して経路案内を行う。また、これら予測値 【0030】なお、ユーザは渋滞予測の結果を案内に反 【0029】そした、これる渋締の長さの予整値に基ム

೪ 点への到達時点で渋滞が解消されていると予測される場 として最適経路の算出処理を行う。あるいは、渋滞開始 点への到達時点では渋滞の長さが現在の値より知いもの ている場合(変化量がマイナスの場合)には、渋滞開始 とができる。したがって、例えば、渋路が解消に向かっ を行うことで、将来の渋滞状況を予測して案内をするこ 【0031】にのようにして、渋猫子戦を起慮して処理

特開2002-365068

*到達時の渋滯情報に相当する。

 Θ

点への到達時点では渋滞の長さが現在の値より長いもの つつある場合(変化量がブラスの場合)には、渋潴開始 合には経路の算出処理は行わない。また渋滞が長くなり すことができ、また表示された経路計算時の渋滞の長さ 違い、ユーザがナビゲーション装置の表示や案内等に不 は従来のような余計な遠回りをしてしまうおそれを減ら **として最適結路の鮮田気強が行う。 したがった、ユーギ** 【0032】なお本実施例では、現在の渋滞情報と前回 描を感じる可能性を小さくすることができる。 と実際の渋滞期始地点に到達した時の渋滞の長さが食い 片

い。例えばハードディスクでもよい。このようにすれ 渋滞情報取得手段に相当し、制御回路29のRAM及び ば、ナアゲーション装置1への電源供給が遮断された場 は種々の方法を採りうる。また本実施例では、図3のS ることとしたが、複数の渋滞情報に基づいてその変化量 17相当する。また、液溶の長さの予測値が液路ボイント* 記憶装置26が記憶手段に相当し、制御回路29におけ 合にも求めた変化量等が保持される。 そして記憶装置26は不揮発性の記憶装置とするとよ こととしたが、記憶装置26に行うようにしてもよい。 170の処理ではRAMに渋滞情報や変化量を記憶する を予測して求めるなど、利用態様等に応じて予測の方法 る図3のS160の処理が変化量算出手段としての処理 [0033]なお、本実施例において、法受信機24が 20

> 27b…リモコン 26…記憶装置

27 8… リキコンセンキ

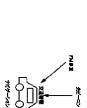
25…表示装置 24…送受信機

30…インフラデータ送信機 29…制御回路

21 c…距離センヤ 2 la…GPS受信機 1…ナアゲーション状間 変化量質出処理を示すフローチャートである。 23…操作スイッチ群 22…地図データ入力部 21 d…

協致に
カンキ 216…ジャイロスコープ 21…位置検出器 ック図である。 【図2】 受信機で受信するメディアを説明する説明図で 【図1】実施例のナビゲーション装置の構成を示すプロ 【作品の提明】 【図面の簡単な説明】 【図3】実施例の制御回路にて実行される渋滞の長さの

保存した渋滞情報に基づいて渋滞の長さの予測値を求め



製造金庫

[四]

[図2]

2 | a ▼

ジャイロスコーブ

務局センキ 英華気力が

0 € a > t > t

107ータ入力用

フロンテムージの続き

F ターム(参考) 2C032 HB02 HB05 HB22 HB23 HB24 2F029 A402 AB01 AB07 AB09 AB13 HC08 HC14 HC15 HD03 HD23

SH180 AA01 BB02 BB04 BB12 BB13 EE18 FF01 FF04 FF05 FF12

(現在の場合) - (質価の基金) (現在の場合) - (質価の基金) 表古·安信司知告效果-最存 洗涤信仰 计长程名条件 を持つ重さが変化したか? 佐海接線の野山 存置の景楽 ¥ 東京議事のとして批准

9

特開2002-365068

[図3]

ACOZ ACO4 ACO6 ACO8 ACO9

AC13 AC14 AC20

FF13 FF22 FF27 FF33